

HUBUNGAN ASUPAN NATRIUM DENGAN TEKANAN DARAH MAHASISWA KAMPUS III POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SEMARANG

RELATIONSHIP OF SODIUM INTAKE WITH CAMPUS STUDENT BLOOD PRESSURE HEALTH POLYTECHNIC, MINISTRY OF HEALTH, SEMARANG

Putri Astriandini^{1*}, Setyo Prihatin², Muflihah Isnawati², M Jaelani²

¹ Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

^{2,3} Dosen Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

ABSTRACT

Background : At present the problem of hypertension does not only occur in elderly people, but also has a lot happening in adolescence and early adulthood. Many factors affect blood pressure. One of them is sodium intake. The results of preliminary observations to 10 students, on average students consumed sodium from food and instant drinks of 743.81 mg / day. This does not include the source of sodium from food consumed daily.

Objective : The purpose of this study is to determine the relationship between sodium intake and blood pressure in students of Campus III Poltekkes Semarang.

Method : This study included the field of clinical nutrition with a cross sectional approach. The research sample was 34-21 year old students totaling 34 people. Data collection includes systolic, diastolic and sodium intake. To find out the relationship between variables used Rank Spearman test with 95% confidence level.

Result : The test results showed an average systolic blood pressure of 111.71 mmHg, diastolic blood pressure of 75.5 mmHg and sodium intake of 1632.8 mg / day. Students with abnormal systolic blood pressure were 20.6%, abnormal diastolic blood pressure was 20.6% and consumption of sodium 001500 mg / day was 79.6%.

Conclusion : The results of the analysis show that there is a relationship between sodium intake and systolic blood pressure ($p = 0.043$) and $r = 0.348$. There is a relationship between sodium intake and diastolic blood pressure ($p = 0.002$) and $r = 0.518$. It is recommended to do further research regarding the relationship between sodium intake and blood pressure and other factors that affect blood pressure.

Keywords: sodium intake, blood pressure

ABSTRAK

Latar Belakang : Saat ini masalah hipertensi tidak hanya terjadi pada orang-orang berusia lanjut namun juga sudah banyak terjadi pada usia remaja dan dewasa awal. Banyak faktor yang mempengaruhi tekanan darah. Salah satunya adalah asupan natrium. Hasil observasi pendahuluan kepada 10 mahasiswa, rata-rata mahasiswa mengkonsumsi natrium dari makanan dan minuman instan sebesar 743,81 mg/hari. Ini belum termasuk sumber natrium dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari.

Tujuan : Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah pada mahasiswa Kampus III Poltekkes Semarang.

Metode : Penelitian ini termasuk bidang gizi klinik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian adalah mahasiswa berusia 18-21 tahun yang berjumlah 34 orang. Pengambilan data meliputi tekanan darah sistolik, diastolik dan asupan natrium. Untuk mengetahui hubungan antar variabel digunakan *uji Rank Spearman* dengan derajat kepercayaan 95%.

Hasil : Hasil uji menunjukkan rata-rata tekanan darah sistolik 111,71 mmHg, tekanan darah diastolik 75,5 mmHg dan asupan natrium 1632,8 mg/hr. Mahasiswa dengan tekanan darah sistolik tidak normal sebanyak 20,6%, tekanan darah diastolik tidak normal sebanyak 20,6% dan konsumsi natrium ≥ 1500 mg/hari sebesar 79,6%.

Kesimpulan : Hasil analisis diketahui bahwa ada hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah sistolik ($p=0,043$) dan $r = 0,348$. Ada hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah diastolik ($p=0,002$) dan $r = 0,518$. Disarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan asupan natrium dengan tekanan darah serta faktor-faktor lain yang mempengaruhi tekanan darah.

Kata kunci : asupan natrium, tekanan darah

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang umum di negara berkembang. Hipertensi yang tidak segera ditangani berdampak pada munculnya penyakit jantung (*Congestif Heart Failure*), gagal ginjal akhir (*End Stage Renal Disease*), dan penyakit pembuluh darah perifer. Diperkirakan pada tahun 2025 kasus hipertensi terutama di negara berkembang akan mengalami kenaikan sekitar 80% dari 639 juta kasus di tahun 2000, yaitu menjadi 1,15 milyar kasus (Rahmat, 2013).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) tahun 2013 menunjukkan prevalensi hipertensi secara nasional mencapai 26,5%. Di Jawa Tengah pada golongan usia ≥ 18 tahun prevalensi hipertensi sebesar 21,4% pada tahun 2007, lalu meningkat menjadi 26,4% pada tahun 2013. Hal ini menunjukkan bahwa saat ini hipertensi tidak hanya terjadi pada orang-orang berusia lanjut, namun juga sudah terjadi pada golongan usia remaja dan dewasa awal.

Hipertensi adalah penyakit yang terjadi akibat peningkatan tekanan darah yang bisa menyebabkan berbagai komplikasi terhadap beberapa penyakit lain, bahkan menyebabkan timbulnya penyakit jantung, stroke, dan ginjal. Tekanan darah sistolik yang normal adalah antara 90-120 mmHg, sedangkan tekanan darah diastolik normal adalah antara 60-80 mmHg. Tekanan darah di atas 140/90 termasuk tekanan darah tinggi (Kautsar, 2014).

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah adalah asupan natrium. Jawa Tengah termasuk dalam kategori lima provinsi tertinggi dengan perilaku konsumsi makanan asin sebesar 30,4 % dan bumbu penyedap sebesar 83,1% (Riskesdas, 2013).

Kelebihan asupan natrium akan meningkatkan cairan dari sel, dimana air akan

bergerak ke arah larutan elektrolit yang mempunyai konsentrasi lebih tinggi. Hal ini mengakibatkan peningkatan volume plasma darah dan akan meningkatkan curah jantung, sehingga tekanan darah meningkat. Peningkatan asupan natrium sebanyak 1 gram/hari berhubungan dengan peningkatan tekanan darah sistolik sebesar 0,4 mmHg (Salam dan Sulchan, 2009).

Kampus III Poltekkes Kemenkes Semarang adalah Perguruan Tinggi Negeri yang cukup populer di Semarang. Sebagian besar mahasiswa lebih sering mengonsumsi makanan dan minuman instan. Dari hasil observasi pendahuluan kepada 10 mahasiswa mengenai konsumsi makanan dan minuman instan, rata-rata mahasiswa mengonsumsi natrium sebesar 743,81 mg/hari. Sumber natrium ini belum termasuk dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari oleh mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif analitik dengan rancangan penelitian *Cross Sectional*, yaitu penelitian yang dilakukan dalam satu kali waktu tanpa mengikuti perkembangan variabel-variabelnya. Penelitian ini dilakukan di kampus III Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang pada bulan Juni 2015. Sampel yang digunakan adalah 34 orang yang kemudian pengambilan sampel dilakukan dengan cara non probability sampling. Identitas responden (nama, tanggal lahir, umur, kelas, semester, alamat, no hp), tekanan darah responden, asupan natrium responden. Analisis data untuk uji hubungan kedua variabel menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Sampel

1. Umur Sampel

Kisaran umur dalam penelitian ini adalah 18 sampai dengan 21 tahun. Umur sampel termuda adalah 18 tahun dan umur sampel tertua adalah 21 tahun. Distribusi frekuensi sampel menurut kelompok umur di Kampus III Politeknik Kesehatan Semarang dilihat pada tabel 6.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa umur sampel dalam penelitian ini mayoritas adalah 20 tahun yaitu sejumlah 15 orang (44,1%).

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Kelompok Umur

Umur (tahun)	n	%
18	5	14.7
19	7	20.6
20	15	44.1
21	7	20.6
Total	34	100

2. Jenis Kelamin

Hasil penelitian terkait distribusi frekuensi sampel menurut jenis kelamin pada mahasiswa Kampus III Politeknik Kesehatan Semarang dapat dilihat pada tabel 7.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa jenis kelamin sampel dalam penelitian ini mayoritas perempuan. Hal ini dikarenakan jumlah mahasiswa perempuan di Kampus III Politeknik Semarang lebih mendominasi daripada jumlah mahasiswa laki-laki.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Jenis Kelamin

Jenis kelamin	n	%
laki-laki	7	20.6
perempuan	27	79.4
Total	34	100

3. IMT

Hasil penelitian terkait distribusi frekuensi sampel menurut Indeks Masa Tubuh (IMT) pada mahasiswa Kampus III Politeknik Kesehatan Semarang Tahun 2015 dapat dilihat pada tabel 8.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa Indeks Masa Tubuh (IMT) sampel pada penelitian ini mayoritas adalah normal yaitu sejumlah 22 orang (64,7%).

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Indeks Masa Tubuh (IMT)

IMT	N	%
Kurang	4	11.8
Normal	22	64.7
Overweight	6	17.6
Obesitas	2	5.9
Total	34	100.0

4. Riwayat Hipertensi

Hasil penelitian terkait distribusi frekuensi sampel menurut riwayat hipertensi pada mahasiswa Kampus III Politeknik Kesehatan Semarang Tahun 2015 dapat dilihat pada tabel 9.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa mayoritas sampel yang tidak memiliki riwayat hipertensi yaitu sejumlah 24 orang (76,5%).

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Riwayat Hipertensi

Riwayat Hipertensi	n	%
Ada	10	23.5
Tidak	24	76.5
Total	34	100

5. Kebiasaan Merokok

Hasil penelitian terkait distribusi frekuensi sampel menurut kebiasaan merokok pada mahasiswa Kampus III Politeknik Kesehatan Semarang Tahun 2015 dapat dilihat pada tabel 10.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa mayoritas sampel yang tidak merokok yaitu sejumlah 31 orang (94,1%).

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Kebiasaan Merokok

Merokok	n	%
Tidak	31	94.1
Ya	3	5.9
Total	34	100

B. Analisis Univariat

Hasil penelitian terkait rerata, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum responden berdasarkan usia, hasil ukur lingkar pinggang dan kadar gula darah puasa dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Rerata, Standar Deviasi, Nilai Minimum dan Maksimum Berdasarkan Tekanan Darah Sistolik, Diastolik dan Asupan Natrium

Variabel	Rerata±SD	Min	Maks
Tekanan Darah Sistolik	111.71±11.374	88	131
Tekanan Darah Diastolik	75.56±8.578	59	93
Asupan Natrium	1632.8±132.09	1367.7	1925.10

1. Tekanan Darah

Hasil penelitian diperoleh rata-rata kadar tekanan darah sistolik sampel adalah 111,71 dengan standar deviasi $\pm 11,37$. Kadar tekanan darah sistolik maksimum adalah 131 dan kadar tekanan darah minimum adalah 88. Rata-rata kadar tekanan darah diastolik sampel adalah 75,56 dengan standar deviasi $\pm 8,57$. Kadar tekanan darah diastolik maksimum adalah 93 dan kadar tekanan darah minimum adalah 59.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa sampel dalam penelitian ini yang mempunyai kadar tekanan darah sistolik normal yaitu sebanyak 27 orang (79,4%), sedangkan sampel yang termasuk dalam golongan pre-hipertensi yaitu 7 orang (20,6%).

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa sampel dalam penelitian ini yang mempunyai kadar tekanan darah diastolik normal lebih banyak yaitu 27 orang (79,4%), sedangkan sampel yang termasuk dalam golongan pre-hipertensi terdapat 3 orang (8,8%) dan hipertensi stage 1 terdapat 4 orang (11,8%).

Tabel 12. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Tekanan Darah Sistolik

Kadar Tekanan Darah Sistolik	N	%
Normal	27	79.4
pre hipertensi	7	20.6
Total	34	100.0

Tabel 13. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Tekanan Darah Diastolik

Kadar Tekanan Darah Diastolik	N	%
Normal	27	79.4
pre hipertensi	3	8.8
hipertensi stage 1	4	11,8
Total	34	100.0

2. Asupan Natrium dan Makanan Sumber Natrium

Rata-rata konsumsi natrium sampel adalah 1632.8 dengan standar deviasi ± 132.09 . Asupan natrium maksimum adalah 1925,10 dan asupan natrium minimum adalah 1367,7.

Berdasarkan hasil wawancara menggunakan Kuesioner *Food Recall 2x24 jam* menunjukkan bahwa 27 orang sampel (79,6%) dalam penelitian ini mengkonsumsi natrium sebanyak ≥ 1500 mg/hari. Berdasarkan rekomendasi dari (The American Heart Association, 2010) pembatasan asupan natrium yaitu tidak lebih dari 1500 mg/hari. Tingginya tingkat asupan natrium dikarenakan sebagian besar mahasiswa selalu membeli makanan di luar, makanan yang dikonsumsi pada saat jajan di kampus adalah makan seperti yang tertera pada tabel.

Tabel 16 menunjukkan sumber natrium makanan yang dikonsumsi. Sumber natrium sebagian besar berasal dari makanan dan minuman instan yang terdapat pada tabel 15.

Rata-rata asupan natrium yang berasal dari makanan instan sudah menyumbang 66,3% dari total keseluruhan sumber natrium makanan. Gaya hidup serba cepat menuntut segala sesuatunya serba instan, termasuk konsumsi makanan.

Makanan instan cenderung mengandung zat pengawet seperti natrium benzoat dan penyedap rasa seperti monosodium glutamat (MSG). Jenis makanan tersebut mengandung natrium yang cukup tinggi. Bila makanan dikonsumsi terus menerus, maka tubuh akan kelebihan natrium. Pembatasan asupan natrium 1500 mg/hari diakui para peneliti cukup sulit. Masyarakat Indonesia cenderung memiliki pola makan sarat bumbu dan tinggi natrium (B Sutomo, 2009).

Tabel 14. Distribusi Frekuensi Sampel Menurut Asupan Natrium

Konsumsi Natrium	n	%
≤1500mg/hari	7	26,4
≥1500 mg/hari	27	79,6
Total	34	100.0

Tabel 15. Kandungan natrium beberapa makanan instan yang paling sering dikonsumsi mahasiswa (mg/100 gram)

Bahan Makanan	mg	Bahan Makanan	mg
Piatos	750	Margarine	950
Pillows	187,5	Roti putih	530
Sarden	131	Coklat	33
Yogurt	780	Mie instan	1340
Teh	50	Energen	55
Pop Ice	55	Kopi	16,5
Tanggo	146,6	Instan	22,5
Chiki Taro	1100	Susu	611
Biskuit Roma	93,75	Qtella	

Sumber : Hasil Recall, 2015

Tabel 16. Sumber Natrium yang Dikonsumsi Mahasiswa

Sumber Natrium	%
Makanan pokok	33,7%
Makanan dan Minuman Instan	66,3%
Total	100.0

C. Analisis Bivariat

1. Hubungan Konsumsi Makanan yang Mengandung Natrium dengan Tekanan Darah

Konsumsi makanan yang mengandung natrium merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya hipertensi. Kelebihan natrium dapat menimbulkan keracunan yang dalam keadaan akut menyebabkan edema dan hipertensi. Kelebihan konsumsi natrium secara

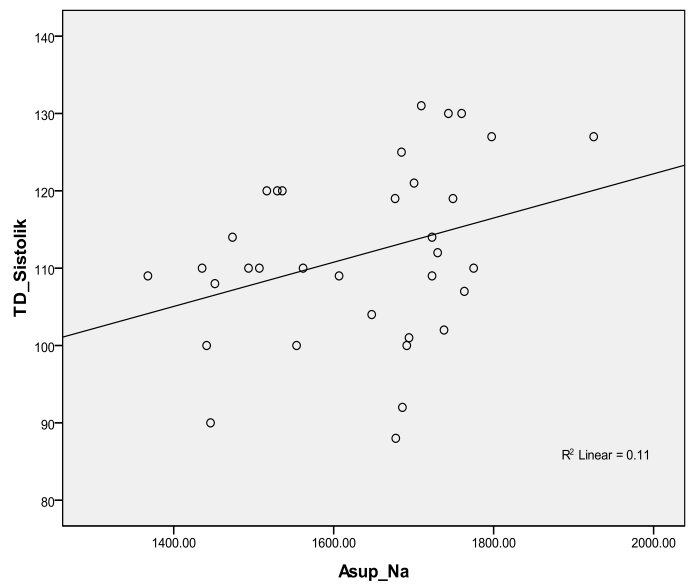
terus menerus terutama dalam bentuk garam dapur dapat menimbulkan hipertensi (Almatsier, 2009).

Hubungan antara asupan natrium dengan kadar tekanan darah sistolik maupun diastolik diperoleh melalui uji korelasi *Rank Spearman*. Adapun hasilnya ditunjukkan pada gambar 4.1 :

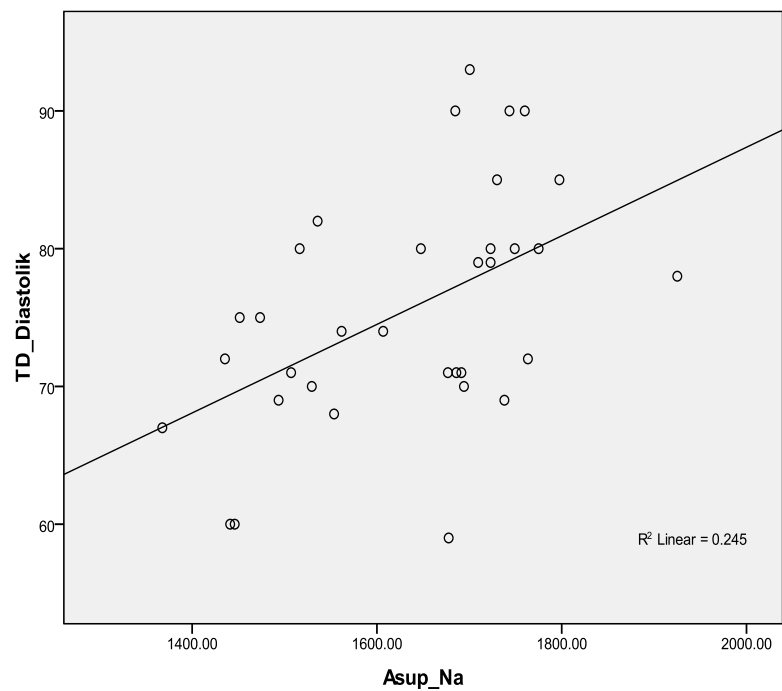
Pada gambar 4.1, variabel asupan natrium dan tekanan darah sistolik menunjukkan hubungan yang positif. Peningkatan yang terjadi pada asupan natrium juga diikuti oleh peningkatan tekanan darah sistolik. Dan apabila variabel asupan natrium mengalami penurunan, variabel tekanan darah sistolik juga mengalami penurunan. Berdasarkan uji korelasi *Rank Spearman* diketahui bahwa nilai $P < 0,05$ yaitu 0,043. Dengan nilai koefisien kontingensi atau nilai r sebesar 0,11 yang berarti kekuatan hubungannya sangat rendah.

Pada gambar 4.2, variabel asupan natrium dan tekanan darah diastolik menunjukkan hubungan yang positif. Peningkatan yang terjadi pada asupan natrium juga diikuti oleh peningkatan tekanan darah diastolik. Dan apabila variabel asupan natrium mengalami penurunan, variabel tekanan darah diastolik juga mengalami penurunan. Berdasarkan uji korelasi *Rank Spearman* diketahui bahwa nilai $P < 0,05$ yaitu 0,002. Dengan nilai koefisien kontingensi atau nilai r sebesar 0,245 yang berarti kekuatan hubungannya rendah.

Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya cairan intraseluler ditarik ke luar, sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah, sehingga berdampak kepada timbulnya hipertensi (Nuraini, 2015).



Gambar 4.1
Diagram Scatterplot
Hubungan Asupan Natrium dengan Tekanan Darah Sistolik.



Gambar 4.2
Diagram Scatterplot
Hubungan Asupan Natrium dengan Tekanan Darah Diastolik

Kesimpulan

Konsumsi natrium mahasiswa ≥ 1500 mg/hari yaitu sebesar 79,6%. Asupan natrium paling banyak disumbangkan dari makanan dan minuman instan yang dikonsumsi mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki tekanan darah sistolik pre hipertensi yaitu sebesar 20,6%. Mahasiswa yang memiliki tekanan darah diastolik pre hipertensi yaitu sebesar 8,8% dan hipertensi stage 1 sebesar 11,8%. Ada hubungan antara konsumsi makanan yang mengandung natrium dengan tekanan darah sistolik dengan nilai $p = 0,043$ dan $r = 0,348$. Ada hubungan antara konsumsi makanan yang mengandung natrium dengan tekanan darah diastolik dengan nilai $p = 0,002$ dan $r = 0,518$.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. (2001). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, 230-232.
- _____. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, 230-231.
- Anggara, F. H. D., & Prayitno, N. (2013). "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012," *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 20-25 [dikutip 1 juli 2015] Tersedia URL : https://scholar.google.com/scholar?q=FaktorFaktor+Yang+Berhubungan+Dengan+Tekanan+Darah+Di+Puskesmas+Telaga+Murni%2C+Cikarang+Barat+Tahun+2012&btnG=&hl=id&as_sdt=0%2C5
- Beck, Mary. (2011). *Ilmu Gizi dan Diet Hubungannya dengan Penyakit-penyakit untuk Perawat dan Dokter*. Yogyakarta : CV ANDI.
- JNC7. (2004). Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. U.S : *Departement of Health and Human Services*.
- Kautsar, F., Syam, A., & Salam, A. (2014). "Obesitas, Asupan Natrium Dan Kalium Terhadap Tekanan Darah," *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 10(4). [dikutip 28 juni 2015] Tersedia URL : <http://journal.unhas.ac.id/index.php/JMKMI/article/view/1325>
- Lovastatin, Kohlmeier. (2006). *Penyakit Jantung dan Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta : Prestasi Pustaka, 65-75.
- Nuraini, B. (2015). "Risk Factors Of Hypertension," *Majority*, 4(05) [dikutip 28 juni 2015] Tersedia URL : <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:WRr3YuzW1k:juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/602/606+&cd=1&hl=id&ct=clnk>.
- Nurrahmani, Ulfa. (2012). *Stop Hipertensi*. Yogyakarta : Familia Pustaka Keluarga.
- Purwati, Susi, et al. (2005). *Perencanaan Menu Untuk Penderita Tekanan Darah Tinggi*, Cetakan 9. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rahmat, F. (2013). "Pengelolaan Pasien Hipertensi Grade Ii Dengan Pendekatan Medis Dan Perilaku," *Jurnal Kedokteran*, (2). FK Universitas Lampung [dikutip 15 Oktober 2014] Tersedia URL : <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/70>
- Riauwi, H. M. (2014). "Efektivitas Pendidikan Kesehatan Dengan Penerapan The Health Belief Model Terhadap Pengetahuan Keluarga Tentang Diare," *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Ilmu Keperawatan*, 1(2) [dikutip 23 Oktober 2014] Tersedia URL : <http://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/view/3430>
- RISKESDAS. (2013). *Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kemenkes RI. Tersedia URL : www.litbang.depkes.go.id/sites/.../rkd2013/Laporan_Riskesda2013
- Salam, M. A. (2009). "Risiko Faktor Hereditas, Obesitas Dan Asupan Natrium Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Remaja Awal," (*Doctoral dissertation*, Program

- Studi Ilmu Gizi) [dikutip 23 Oktober 2014] Tersedia URL :
<http://eprints.undip.ac.id/24829/>
- Shanty, Meita. (2011). *Silent Killer Diseases*. Jogjakarta : Javalitera.
- Sutomo, Budi. (2009). *Menu Sehat Penakhluk Hipertensi*. Jakarta : DeMedia Pustaka, 33-34.
- Tapan, Erik. (2004). *Penyakit Ginjal dan Hipertensi*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Wijayakusuma, H., & Dalimartha, S. (2004). *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Darah Tinggi*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Wilis, Maida. (2010). "Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamat terhadap Kadar Follicle Stimulating Hormon dan Luteinizing Hormon Mencit ,"
(Tesis, Program Pasca Sarjana Universitas Andalas Padang)
[dikutip 10 Juli 2015] Tersedia URL :
<http://repository.unand.ac.id/17113/1>